

MOEL = ★ P34 87-168882/24 ★ SU 1266-548-A
 Tubular-organ high and ultrahigh-frequency therapy appts. - has
 radiator made as cylindrical spiral from band conductor

MOSC ELTRN ENG (HEAL/ HEAL/) 29.05.85-SU-904705

S05 (30.10.86) A61n-01/06

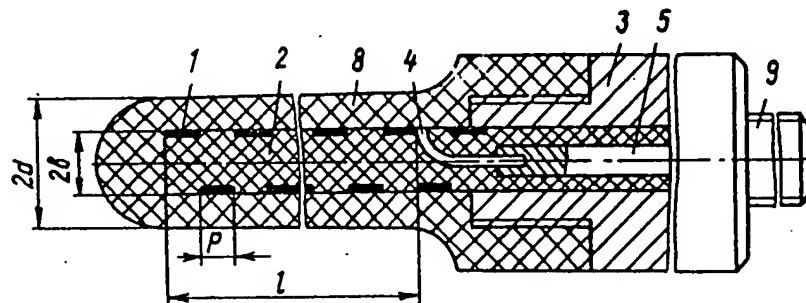
29.05.85 as 904705 (1549MB)

The radiator of the proposed appts. is designed in the form of cylindrical spiral (1) from a band conductor. Body (3) is connected with the beginning of spiral radiator (1), and coaxial lead-in (9) is connected with one of the following coils.

Fixed-frequency electromagnetic oscillations are fed to coaxial lead-in, and go to the resonator. The electromagnetic oscillations, excited in the resonator, are partly absorbed in the surrounding tissues. The depth of penetration of the electromagnetic field is of the order of $2/3$ of the resonator length.

USE/ADVANTAGE - Can be used for rectal and vaginal physiotherapy. Increases the precision of localisation of action by concentrating radiation outside the spiral. Bul.40/30.10.86. (3pp Dwg.No.1/2)

N87-126513



© 1987 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

607/150



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1266548 A1**

(5D) 4 A 61 N 1/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3904705/28-14

(22) 29.05.85

(46) 30.10.86. Бюл. № 40

(71) Московский институт электронного машиностроения и Центральный научно-исследовательский институт курортологии и физиотерапии

(72) Ю.Н.Пчельников, А.В.Овчинников, Н.И.Нестеров, В.В.Сапожников и Р.М.Дымшиц

(53) 615.473:615.846(088.8)

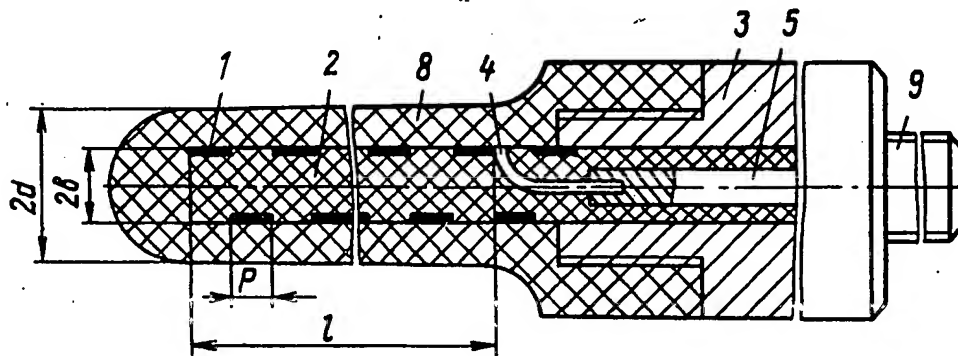
(56) Авторское свидетельство СССР № 483117, кл. А 61 N 1/06, 1975.

Авторское свидетельство СССР № 915860, кл. А 61 N 1/06, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ И СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ТЕРАПИИ ТРУБЧАТЫХ ОРГАНОВ

(57) Изобретение относится к медицинской технике и может быть использовано для ректальной и вагинальной физиотерапии. Цель изобретения - по-

вышение точности локализации воздействия за счет концентрации излучения снаружи спирали. Излучатель содержит спираль 1, выполненную из проводника произвольного поперечного сечения, и винтовую канавку, прорезанную по размеру проводника на поверхности цилиндра 2. Один конец спирали 1 подсоединен к металлическому корпусу 3 и на 2-3 витка от конца соединен с петлей 4 связи. Петля 4 связи соединена с электродом 5. Электрод 5 образует вместе с металлическим корпусом 3 коаксиальный тракт. Другой конец спирали 1 не замкнут. Снаружи спираль 1 закрывается диэлектрическим колпачком 8. На торце корпуса 3 установлен коаксиальный ввод 9, соединенный с коаксиальным трактом. Связь с коаксиальным трактом может быть осуществлена с помощью петли 4, замыкающей несколько витков спирали 1. 2 ил.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1266548 A1**

Устройство относится к медицинской технике, а именно к аппаратуре УВЧ дециметрового и сантиметрового диапазонов, и может быть использовано для ректальной и вагинальной физиотерапии.

Целью изобретения является повышение точности локализации воздействия за счет концентрации излучения снаружи спирали.

На фиг. 1 изображен излучатель без внутреннего стержня (четвертьволновый резонатор); на фиг. 2 - излучатель с внутренним стержнем (полуволновый резонатор).

Излучатель содержит спираль 1, выполненную из проводника произвольного поперечного сечения (например, медной шины), и винтовую канавку, прорезанную по размеру проводника на поверхности цилиндра 2, изготовленного из диэлектрика с малыми высокочастотными потерями (например, из фторопласта). Один конец спирали 1 подсоединен к металлическому корпусу 3 и на 2-3 витка от конца соединен с петлей 4 связи, соединенной, в свою очередь, с электродом 5. Электрод 5 образует вместе с металлическим корпусом 3 коаксиальный тракт. Другой конец спирали 1 не замкнут (в случае четвертьволнового резонатора). Конструкция электрода 5, изображенного на фиг. 2, отличается наличием металлического стержня 6, проходящего по оси спирали. Один конец спирали 1 подсоединен к металлическому корпусу 3, другой конец спирали 1 замкнут на металлический стержень 6 (в случае полуволнового резонатора). В качестве замыкающей перемычки применяется металлический диск 7. Снаружи спираль 1 закрывается диэлектрическим колпаком 8 (например, из фторопласта), навинчиваемым на металлический корпус 3. На торце корпуса 3 установлен стандартный коаксиальный ввод 9, соединенный с коаксиальным трактом, образованным электродом 5 и корпусом 3. Связь с коаксиальным трактом может быть осуществлена либо с помощью петли 4, замыкающей несколько витков спирали 1, как это показано на фиг. 1, либо путем соединения электрода 5 с металлическим стержнем 6, как показано на фиг. 2.

Устройство работает следующим образом.

Электромагнитные колебания, фиксированной частоты подаются от генератора (не показан) на коаксиальный ввод 9, далее по коаксиальному тракту, образованному электродом 5 и корпусом 3, через устройство связи (например, петлю 4) - в резонатор, образованный либо спиралью 1, либо спиралью 1 и стержнем 6. Связь между спиралью 1 и генератором выбирается такой, чтобы добротность резонатора без внешней нагрузки была не менее пяти. Возбуждаемые в резонаторе электромагнитные колебания частично поглощаются в окружающих резонатор тканях, причем основная часть энергии поглощается на двух третях длины резонатора от его открытого конца (в случае четвертьволнового резонатора) или на двух третях длины резонатора в средней его части (в случае полуволнового резонатора). Глубина проникновения электромагнитного поля имеет величину порядка двух третей длины резонатора, но не более глубины проникновения поля в ткани тела на рабочей частоте.

Геометрия резонатора (длина l , шаг h , средний радиус b спирали 1, ширина p и толщина W проводника спирали 1; радиус d диэлектрического колпака 8) выбирается следующим образом.

Длина резонатора должна быть равна половине или четверти (в зависимости от выбранного типа резонатора) длины замедленной волны

$$l = \frac{\lambda_z}{4}, \quad l = \frac{\lambda_z}{2}. \quad (1)$$

Четвертьволновый резонатор выбирается тогда, когда нужно получить большую глубину проникновения. Длина замедленной волны λ_z выбирается так, чтобы длина резонатора l превышала на одну треть длину рабочего участка. Объясняется это тем, что электрическое поле резонатора распределено по косинусу от конца четвертьволнового резонатора и от середины полуволнового резонатора. На расстоянии две трети от максимума электрическое поле уменьшается вдвое. Такое уменьшение можно считать предельным.

Внешний радиус резонатора d выбирается типичным для ректального или вагинального электродов (1-2 см).

Отношение внешнего радиуса d к радиусу b спирали 1 находится из ус-